

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 특 1999-0043128

G06F 1 /28 (43) 공개일자 1999년 06월 15일

(21) 출원번호 10-1997-0064115

(22) 출원일자 1997년 11월 28일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤중용

(72) 발명자 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416  
박성준

(74) 대리인 경기도 수원시 팔달구 원천동 72-2번지  
임창현

심사청구 : 없음

(54) 광센서를 이용한 엘시디 백라이트 제어기능을 구비한 휴대용 컴퓨터 시스템

요약

본 발명은 광센서(Photo Sensor)를 이용하여 LCD 백라이트(Back Light)의 온/오프를 제어하는 기능을 구비한 휴대용 컴퓨터 시스템에 관한 것으로, 휴대용 컴퓨터 시스템이 절전되어 잠금 상태가 되면 백라이트 제어부는 광센서를 통해 이를 감지하여 LCD 백라이트를 오프 시킨다. 그리고 상기 광센서가 정상적으로 동작 될 수 없는 환경에서는 사용자가 수동 조작 가능한 스위치를 이용하여 백라이트의 온/오프를 제어할 수 있다.

대표도

도4

영세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 기계적 스위칭 방식에 의한 백라이트 제어 기능을 구비한 휴대용 컴퓨터 시스템의 측면도;

도 2는 도 1에 도시된 휴대용 컴퓨터 시스템의 백라이트 제어 회로의 개략적인 회로 구성을 보여주는 블록도;

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 광센서를 이용한 백라이트 제어기능을 구비한 휴대용 컴퓨터 시스템 외관도;

도 4는 도 3에 도시된 휴대용 컴퓨터 시스템의 백라이트 제어 회로의 회로 구성을 보여주는 회로적인 블록도; 그리고

도 5는 도 4에 도시된 백라이트 제어 회로에 사용자가 수동으로 백라이트를 제어할 수 있는 스위치를 구비한 경우를 보여

주는 회로 적인 블록도이다.

• 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10, 40: 휴대용 컴퓨터 시스템	12, 41: 본체부
14, 43: LCD 커버	20: 리드 스위치
22, 50: 폴	24: 백라이트 제어부
26: 인버터 보오드	30: 백라이트
52: 잠금 출	54: 광센서
56: 스위치	

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 휴대용 컴퓨터 시스템(Portable Computer System)에 관한 것으로서, 구체적으로는 광센서(Photo Sensor)를 이용하여 LCD 백라이트(Back Light)의 온/오프를 제어하는 기능을 구비한 휴대용 컴퓨터 시스템에 관한 것이다.

휴대용 컴퓨터 시스템의 소비 전류는 많은 부분 표시 장치인 LCD(Liquid Crystal Display)와 LCD 백라이트에 의해 소비되고 있다. 그러므로 LCD에 의한 소비 전류를 감소시키기 위해 불필요한 경우 표시 장치를 오프 시켜 전류 소비를 방지하고 있다.

도 1은 종래의 기계적 스위칭 방식에 의한 백라이트 제어 기능을 구비한 휴대용 컴퓨터 시스템의 측면도이고, 도 2는 도 1에 도시된 휴대용 컴퓨터 시스템의 백라이트 제어 회로의 개략적인 회로 구성을 보여주는 블록도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 기계적 스위칭 방식에 의한 백라이트 제어 기능을 구비한 휴대용 컴퓨터 시스템(10)은 본체부(12)의 상단 표면에 돌출 되어 구성된 리드 스위치(Lid Switch)(22)와, 상기 리드 스위치(22)에 대응되어 LCD 커버(14)에 구성된 폴(Pole)(22)을 구비하고 있다. 휴대용 컴퓨터 시스템(10)은 통상 절첩 방식으로 되어 있으므로, 상기 LCD 커버(14)가 본체부(12)로 절첩되는 경우 상기 폴(22)이 상기 리드 스위치(20)에 접촉되면서 상기 리드 스위치가 온(또는 오프)되어 LCD 백라이트(미도시됨)가 오프된다.

도 2에 도시된 바와 같이, 상기 휴대용 컴퓨터 시스템(10)은 백라이트 제어 회로를 구비하고 있는데, 그 구성은 상기 리드 스위치(20)와, 상기 리드 스위치(20)의 온/오프 신호의 입력에 응답하여 백라이트(30)의 온/오프 제어를 하는 백라이트 제어부(24)와, 상기 백라이트 제어부(24)의 제어의 의해 상기 백라이트(30)로 전원을 공급하는 인버터 보오드(Inverter Board)(26)를 포함하여 구성된다.

상기 백라이트 제어부(24)는 마이크로 컨트롤러(Micro Controller) 또는 VGA 컨트롤러(VGA Controller)로 구성된다. 상기 인버터 보오드(26)는 상기 휴대용 컴퓨터 시스템(10)의 전원 공급부(미도시됨)로부터 전원을 제공받아 상기 백라이트(30)에 적합한 전원 전압으로 변환하여 공급한다.

이상과 같이, 상기 LCD 커버(14)가 닫힌 상태에 따라 상기 리드 스위치(20)가 온/오프 되어 상기 백라이트(30)가 온/오프 되게 된다. 그러나 이러한 방식은 기계적인 스위칭 방식에 의해 동작되므로 반복적인 사용에 따라 상기 리드 스위치(20)의 접촉 상태가 악화되어 접촉 불량을 일으킬 소지가 많다. 그러므로 종래의 기계적인 스위칭 방식을 이용한 백라이트 제어 기능은 다른 방식으로 대체 되어야 할 필요성이 있다.

### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 상술한 제반 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 광센서를 이용하여 LCD 백라이트를 제어하는 기능을 구비한 휴대용 컴퓨터 시스템을 제공하는데 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상술한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 본체부와 LCD 커버가 절첩되는 방식의 휴대용 컴퓨터 시스템은: 상기 본체부와 상기 LCD 커버의 절첩 상태를 감지하는 광센서와; 상기 광센서로부터 감지된 신호를 제공받아 상기 절첩 상태를 판단하여 LCD 백라이트의 온/오프를 제어하는 백라이트 제어부를 포함한다.

이 실시예에 있어서, 상기 광센서는 상기 휴대용 컴퓨터 시스템의 잠금 장치의 홀 내부에 구성된다.

이 실시예에 있어서, 수동 조작 가능한 스위치를 포함하여, 상기 백라이트 제어부는 상기 스위치의 스위칭 신호를 입력하여 이에 대응된 백라이트의 온/오프 제어를 수행한다.

이상과 같은 본 발명에 의하면, 상기 휴대용 컴퓨터 시스템이 잠금 상태가 되면 상기 백라이트 제어부는 상기 광센서를 통해 이를 감지하여 상기 백라이트를 오프하게 된다. 그리고 상기 광센서가 정상적으로 동작 될 수 없는 환경에서는 사용자가 상기 수동 조작 가능한 스위치를 이용하여 백라이트를 제어할 수 있다.

(실시예)

이하 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 광센서를 이용한 백라이트 제어기능을 구비한 휴대용 컴퓨터 시스템 외관도이고, 도 4는 도 3에 도시된 휴대용 컴퓨터 시스템의 백라이트 제어 회로의 회로 구성을 보여주는 회로적인 블록도이다.

도 3을 참조하여, 본 발명의 신규한 휴대용 컴퓨터 시스템(40)은 광센서(미도시됨)를 이용하여 LCD 백라이트의 제어를 수행한다. 그러므로 종래의 방식과 달리 기계적인 접촉이 없이 백라이트의 온/오프 제어를 할 수 있다. 상기 광센서는 본체부(41)의 상단부에 구성되며, LCD 커버(43)에는 상기 광센서(52)에 대응된 위치에 홀(50)이 구성된다. 보다 효과적으로 구성하기 위해, 휴대용 컴퓨터 시스템(40)의 잠금 장치의 홀(Hole)(52)의 내부에 상기 광센서를 구성하고, 상기 홀(50)은 잠금 기능을 겸하도록 한다. 그러므로 상기 LCD 커버(43)를 닫게 되면, 상기 홀(50)이 상기 홀(52)에 삽입되므로 상기 홀(52)에 투입되는 광을 차단되어 백라이트의 오프 제어 동작이 수행된다. 이러한 방식에 의해 동작되는 백라이트 제어 회로가 첨부도면 도 4에 도시되어 있다.

도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 LCD 백라이트 제어 회로는 상기 광센서(54)와, 광센서(54)로부터 입력되는 신호를 검출하여 이에 대응되게 백라이트(30)의 온/오프 제어를 수행하는 백라이트 제어부(24)와, 상기 백라이트 제어부(24)의 제어에 의해 상기 백라이트(30)의 전원 공급을 온/오프 하는 인버터 보오드(26)를 포함하여 구성된다.

이상과 같이 구성된 백라이트 제어회로는 LCD 커버(43)의 닫힌 상태에 따라 변화되는 광센서의 출력 신호를 상기 백라이트 제어부(24)가 판단하여 상기 인버터 보오드를 제어하고, 이에 의해 상기 백라이트(30)의 온/오프가 제어된다.

그런데 어두운 곳에서는 상기 광센서(54)가 정상적으로 동작되지 못할 수 있으므로, 이러한 경우를 위하여 수동 조작이 가능한 스위치(56)를 더욱 구비할 수 있다. 이에 대한 회로도가 첨부도면 도 5에 도시되어 있다.

도 5는 도 4에 도시된 백라이트 제어 회로에 사용자가 수동으로 백라이트를 제어할 수 있는 스위치를 구비한 경우를 보여주는 회로적인 블록도이다.

도 5에 도시된 바와 같이, 상기 스위치(56)의 스위칭 신호는 상기 백라이트 제어부(24)로 입력되어 상술한 바와 동일한 백라이트 온/오프 제어 기능을 수행한다. 그러므로 휴대용 컴퓨터 시스템이 어두운 환경에 위치하는 경우에도 사용자는 필요에 따라 상기 백라이트(30)의 온/오프를 제어할 수 있게 된다.

### 발명의 효과

이상과 같은 본 발명에 의하면, 종래의 기계적 스위칭 방식에 대신 광센서를 이용하여 백라이트의 켜/오프를 제어하므로 접촉 불량에 따른 오동작을 방지할 수 있다. 그러므로 보다 효율적으로 백라이트를 켜/오프 할 수 있어 백라이트에 의한 불필요한 전력 소비를 방지할 수 있는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

청구항 1. 본체부(41)와 LCD 커버(43)가 절첩되는 방식의 휴대용 컴퓨터 시스템에 있어서:

상기 본체부(41)와 상기 LCD 커버(43)의 절첩 상태를 감지하는 광센서(54)와;

상기 광센서(54)로부터 감지된 신호를 제공받아 상기 절첩 상태를 판단하여 LCD 백라이트(30)의 켜/오프를 제어하는 백라이트 제어부(24)를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 컴퓨터 시스템.

청구항 2. 제 1 항에 있어서,

상기 광센서(54)는 상기 휴대용 컴퓨터 시스템의 잠금 장치의 홀(52) 내부에 구성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 컴퓨터 시스템.

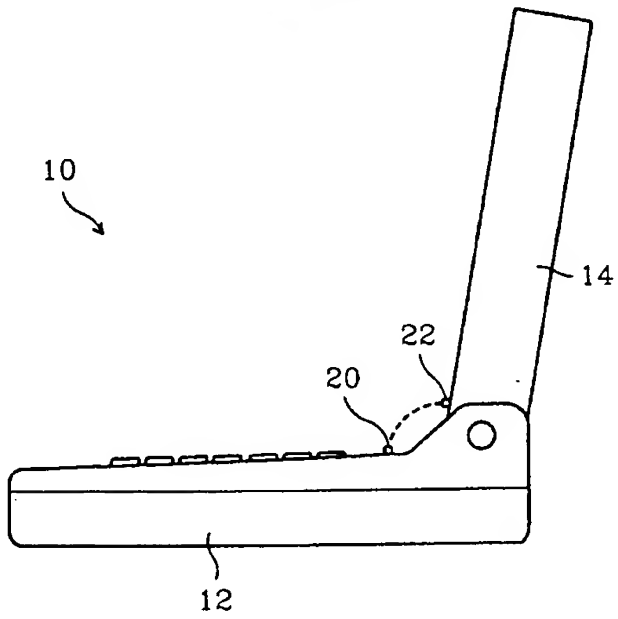
청구항 3. 제 1 항에 있어서,

수동 조작 가능한 스위치(56)를 포함하여, 상기 백라이트 제어부(24)는 상기 스위치(56)의 스위칭 신호를 입력하여 이에 대응된 백라이트 제어를 수행하는 것을 특징으로 하는 휴대용 컴퓨터 시스템.

### 도면

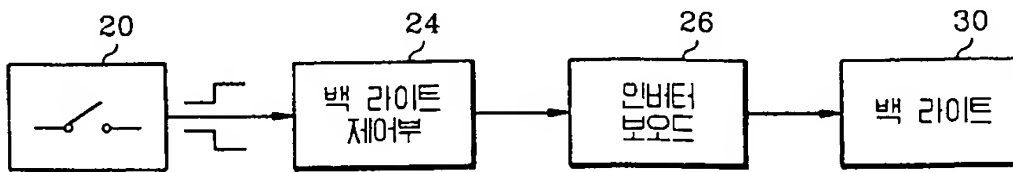
#### 도면1

(종래기술)

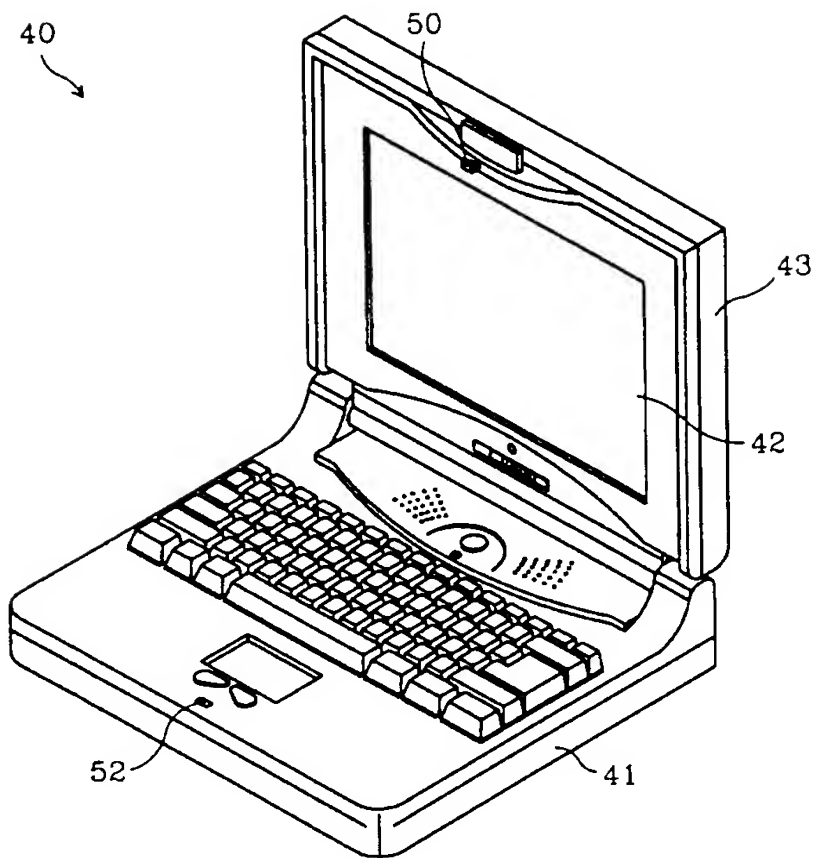


도면2

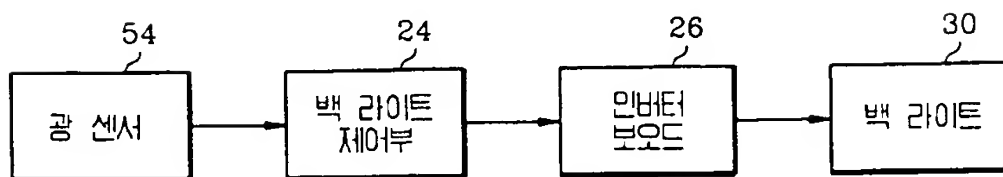
(종래기술)



도면3



도면4



도면5

